

СЕКЦИЯ 2

НЕТРАДИЦИОННЫЕ И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ В АПК

**Андрейчик А.Е., ст. преподаватель,
Клинцова В.Ф., ст. преподаватель**
**УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», Минск, Республика Беларусь**
**ПРЕИМУЩЕСТВА БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫХ
КОТЕЛЬНЫХ**

В настоящее время наблюдается ситуация, когда котельные нуждаются в модернизации технологического оборудования и системы управления. Если не затрагивать частный сектор, то подавляющее большинство тепловой энергии вырабатывается двумя способами: при помощи ТЭЦ и котельных. Причем в последнее время все более и более актуальным становится строительство котельных, это обусловлено возможностью максимально приблизить источник выработки тепловой энергии к ее потребителю, что дает ряд неоспоримых преимуществ при транспортировании теплоносителя и значительной экономии при прокладке коммуникаций. Среди котельных особого внимания заслуживают блочно-модульные котельные.

Блочно-модульная котельная (БМК) – это современная автономная котельная полной заводской готовности, которая представляет собой два или более блок-модулей с полностью смонтированным в заводских условиях всем необходимым оборудованием, объединенных в единую пространственную конструкцию (здание) без внутренних перегородок.

Главные преимущества блочно-модульных котельных от стационарных котельных заключаются:

- модульная котельная не нуждается в постоянном контроле оператора, а на случай возникновения различных внештатных ситуаций она оборудована системами внешней сигнализации;
- оборудование котельной работает в автоматическом режиме и регулируется при помощи нескольких наборов датчиков. Они контролируют температуру в различных отапливаемых помещениях, а

ее значение устанавливается при помощи пульта дистанционного управления;

- возможность создания установок различной мощности;
- производительность БМК можно варьировать в широких пределах;

- низкий вес котельной, позволяет устанавливать её на простой фундамент и даже без него, площадка должна быть достаточно ровной, способной выдержать вес БМК. Фундамент необходим, когда создается дымовая труба высотой более 10 м. В таком случае труба пропускается через крышу блока и для неё возводится опорная конструкция. В иных случаях для монтажа можно использовать песчаную подушку, которая покрывается гравием.

- возможность транспортировки, если котельную требуется переместить, то достаточно отсоединить линии коммуникации и демонтировать выступающую часть дымовой трубы. В том случае, когда котельная включает в себя несколько блоков, требуется их разъединение. На такие работы, в зависимости от сложности установки, требуется 1–2 дня.

- разнообразие используемого топлива (твердотопливные, жидкотопливные, газовые котельные);

- серьезным преимуществом (БМК) является и скорость подключения к существующей отопительной системе, которая гораздо выше, чем у любой стационарной сети. Кроме того, модульные котельные можно применять не только для постоянного подключения и отопления здания, но и для временного, что невозможно сделать, используя стационарную котельную ввиду повышенной трудоемкости ее монтажа и демонтажа. Чрезвычайно высокая скорость ввода в эксплуатацию – основная причина, по которой модульные котельные установки начинают вытеснять стационарные котельные там, где есть возможность их размещения и применения.

Главными экономическими показателями эффективности блочно-модульной котельной являются:

Годовая прибыль, тыс. руб

$$\Pi = c \cdot Q_{\text{отп}}^{\text{год}}$$

где c себестоимость тепловой энергии (БМК)

$Q_{\text{отп}}^{\text{год}}$ – годовая выработка тепловой энергии ГДж (Гкал)

Срок окупаемости,

$$T_{\text{ок}}=K/\Pi$$

где К – капитальные затраты тыс. руб. (блочно-модульная котельная с учетом монтажа и транспортировки, установка по подготовке топлива)

Список использованных источников

1. Модульная газовая котельная /А.В. Князев. – Энергоэффективность: опыт, проблемы, решения. 2000.

Александрова А.А., ст. преподаватель,

Симачкова М.С., ст. преподаватель,

Дулупова Ю.М., ст. преподаватель

ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет», г. Княгинино
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ
НАГРЕВА ВОДЫ ЗА СЧЕТ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ

На сегодняшний день, в связи с ростом тарифов на электрическую и тепловую энергию, сельскохозяйственные производители ищут пути решения по сокращению затрат на энергоресурсы. Одним из вариантов, которые рассматриваются активно последние 20 лет, является использование солнечной энергии.

Солнечное излучение применяется как для получения электрической энергии, так и для тепловой энергии, используемой для отопления помещения и для горячего водоснабжения [1]. Именно горячее водоснабжение потребляет до 15 % от общего потребления электрической энергии, и, поэтому данная работа посвящена рассмотрению данного вопроса.

Проанализировав публикации и изобретения по подборке «солнечные водонагреватели», видно, что количество статей увеличилось почти в 2 раза, результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение по годам публикаций из подборки «солнечные водонагреватели»

Год	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
Статей	14	13	5	14	7	8	8	4	3	6